

# CCDR • RMT C

15 April 2007 • Volume 33 • Number 8

le 15 avril 2007 • Volume 33 • Numéro 8

ISSN 1188-4169

**Contained in this issue:**

Special Report of the Canadian Tuberculosis Committee ..... 77  
 Tuberculosis and HIV co-infection in Canada ..... 77

**Contenu du présent numéro :**

Rapport spécial du Comité canadien de lutte antituberculeuse ..... 77  
 Co-infection pour le bacille tuberculeux et le VIH au Canada ..... 77

## Special Report of the Canadian Tuberculosis Committee TUBERCULOSIS AND HIV CO-INFECTION IN CANADA

M Phipers, BSC PT, MSC, MPA (1)

1 Tuberculosis Prevention and Control, Public Health Agency of Canada, Ottawa, Ontario.

**Introduction**

The HIV epidemic has had a dramatic impact on tuberculosis (TB) rates and TB control in both industrialized and low-income countries. The virulence of TB and HIV increases synergistically. TB causes more rapid deterioration of the immune system of people with HIV or AIDS. In the absence of antiretroviral therapy, individuals with TB and HIV infection are as much as 100 times more likely to have active TB during their lifetime as people who are HIV negative, making HIV the most potent predictor of progression to active TB disease<sup>(1-3)</sup>. Globally, TB is the most common cause of death in HIV-infected individuals<sup>(4)</sup>. Of all adult TB cases aged 15 to 49 reported globally, 9% are attributable to HIV/AIDS<sup>(5)</sup>.

**TB-HIV co-infection in Canada**

Despite close links between these two pathogens and increasing efforts to address both concurrently, uptake of screening policies linking HIV and TB has been slow<sup>(6)</sup>. Universal HIV testing for newly diagnosed TB cases and TB assessment for all newly diagnosed HIV cases has been recommended in Canada for over a decade<sup>(8,9)</sup>. Despite this, evidence suggests that universal testing for HIV of new TB cases is not occurring<sup>(10)</sup>. A review of TB cases from 1997 and 1998 reported to the Canadian Tuberculosis Reporting System (CTBRS) found that the percentage of TB cases with a record of an HIV test was only 21.1%<sup>(11)</sup>.

Several published Canadian studies have been conducted to determine the overlap that exists between TB and HIV. However, methodologies vary widely. Estimates of individuals with HIV or AIDS and active TB range from 1.6% to 5.8%<sup>(12-16)</sup>. Studies conducted in Montreal and British Columbia estimated HIV infection among TB disease cases at 3.8% and 13.8% respectively<sup>(17,18)</sup>. The CTBRS study referred to above found that among those whose test results were known the prevalence of HIV infection was 15.0% (3% coinfection for the entire cohort)<sup>(11)</sup>.

## Rapport spécial du Comité canadien de lutte antituberculeuse CO-INFECTION POUR LE BACILLE TUBERCULEUX ET LE VIH AU CANADA

M Phipers, BSC PT, MSC, MPA (1)

1 Lutte antituberculeuse, Agence de santé publique du Canada, Ottawa (Ontario)

**Introduction**

L'épidémie d'infection à VIH a eu des graves répercussions sur les taux de tuberculose (TB) et la lutte antituberculeuse tant dans les pays industrialisés que dans les pays à faible revenu. La virulence du bacille tuberculeux et du VIH croît de façon synergique. La TB accélère la détérioration du système immunitaire chez les personnes atteintes d'une infection à VIH ou du sida. S'ils ne reçoivent pas des antirétroviraux, les sujets atteints de la TB et d'une infection à VIH ont un risque jusqu'à 100 fois plus élevé de développer une TB active durant leur vie que les personnes séronégatives pour le VIH; le VIH est donc le prédicteur le plus puissant de la progression vers la TB active<sup>(1-4)</sup>. Dans le monde, la TB est la principale cause de décès chez les sujets infectés par le VIH<sup>(5)</sup>. Parmi les cas de TB de 15 à 49 ans qui sont déclarés à l'échelle mondiale, 9 % sont attribuables au VIH/sida<sup>(6)</sup>.

**Co-infection TB-VIH au Canada**

Malgré les liens étroits qui existent entre ces deux pathogènes et les efforts croissants déployés en vue de s'attaquer simultanément à ces deux problèmes, on a mis du temps à adopter des politiques de dépistage liant l'infection à VIH et la TB<sup>(7)</sup>. Pourtant, le dépistage universel du VIH chez les nouveaux cas diagnostiqués de TB et la recherche de la TB chez tous les nouveaux cas diagnostiqués d'infection à VIH sont recommandés depuis une décennie au Canada<sup>(8,9)</sup>. Les données semblent néanmoins indiquer qu'il n'y a pas de dépistage universel de l'infection à VIH chez les nouveaux cas de TB<sup>(10)</sup>. Un examen des cas signalés en 1997 et 1998 au Système canadien de déclaration des cas de tuberculose (SCDCT) a montré que seulement 21,1 % des cas de TB avaient subi un test de détection du VIH<sup>(11)</sup>.

Des études publiées au Canada ont tenté de déterminer le chevauchement qui existe entre la TB et l'infection à VIH. Les méthodes utilisées diffèrent cependant grandement. Les estimations relatives au nombre de sujets atteints d'une infection à VIH ou de sida et d'une TB active varient entre 1,6 et 5,8 %<sup>(12-16)</sup>. Des études menées à Montréal et en Colombie-Britannique ont obtenu des taux estimatifs d'infection à VIH chez les patients atteints de TB de 3,8 % et 13,8 %, respectivement<sup>(17,18)</sup>. L'étude du SCDCT susmentionnée a conclu que la prévalence de l'infection à VIH chez ceux dont on connaissait les résultats aux tests de dépistage était de 15,0 % (taux de co-infection de 3 % pour l'ensemble de la cohorte)<sup>(11)</sup>.



Corbett et al. have estimated that 10% to 19% of adult TB cases in Canada are attributable to HIV<sup>(6)</sup>. The World Health Organization (WHO) has estimated HIV prevalence among adult incident TB cases in Canada in 2004 to be 8.7%<sup>(9)</sup>.

The CTBRS captures information on HIV co-infection for all TB cases reported in Canada. Between 1997 and 2004, the proportion of tuberculosis cases for which HIV status is known has increased from 5.7 to 23.2%<sup>(11)</sup>. Reporting by province/territory for 2004 is shown in Table 1. Determining the Canadian incidence of TB-HIV co-infection from this surveillance system is not yet possible. In 2004, HIV status was reported for only 23% of cases, of which 10% were HIV seropositive. In the unlikely event that these were the only co-infected cases, the overall co-infection rate was 2%. Additional epidemiologic information for co-infected TB cases (i.e., age, sex, and ethnicity) can not be determined from this system due to the paucity of the data. Information from other sources have identified two important sub-populations at greater risk for TB-HIV co-infection: Aboriginal Peoples and new immigrants to Canada.

### Aboriginal

First Nations populations are at considerable risk of both TB and HIV and, as a consequence, at very high risk of TB-HIV co-infection<sup>(6,10)</sup>. Although the rate of TB-HIV coinfection appears low in First Nations communities, limited data make it impossible to make an accurate determination<sup>(20)</sup>. A 1999 report of the First Nations and Inuit Health Branch, Health Canada, reported only isolated cases of coinfection in the First Nations on-reserve population.

### Immigrants

In 2002, Citizenship and Immigration Canada began mandatory HIV testing as part of the immigration medical examination (IME)\*. From January 2002 to September 2006, approximately 2,400 individuals were identified as HIV positive during the IME process. The majority of these individuals are admissible on health grounds to Canada and come from TB-endemic countries. Therefore, the potential for TB-HIV coinfection in this population is likely significant.

### Discussion and conclusions

The level of TB-HIV coinfection in Canada is uncertain. Estimates range from 1.6% to 19%. Data such as those reported to the CTBRS are inadequate to measure the HIV positivity among TB cases or to further define subgroups of TB patients at higher risk of HIV infection. In Canada, coinfection is likely to become more important, particularly in immigrants and refugees from countries with a high incidence of TB and HIV, and in Aboriginal peoples.

\*An immigration medical examination is required for all applicants for permanent residency (i.e. immigration) and certain temporary residents (depending on such factors as anticipated length of stay in Canada, originating country and intended occupation in Canada).

An HIV test is required as part of the immigration medical examination for

- all individuals aged  $\geq 15$ ;
- those  $< 15$  years of age if there are known risk factors.

Corbett et coll. ont estimé que de 10 % à 19 % des cas de TB chez les adultes au Canada sont attribuables au VIH<sup>(6)</sup>. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a estimé à 8,7 % la prévalence du VIH chez les nouveaux cas de TB dans la population adulte canadienne en 2004<sup>(9)</sup>.

Le SCDCT compile l'information sur la co-infection par le VIH chez tous les cas de TB signalés au Canada. Entre 1997 et 2004, la proportion de cas de tuberculose dont on connaissait le statut à l'égard du VIH est passée de 5,7 % à 23,2 %<sup>(11)</sup>. Le tableau 1 donne un aperçu des cas déclarés dans chaque province/territoire en 2004. Il n'est pas encore possible de déterminer l'incidence de la co-infection TB-VIH au Canada à partir de ce système de surveillance. En 2004, le statut à l'égard du VIH a été déclaré dans seulement 23 % des cas, dont 10 % étaient séropositifs pour le VIH. Dans l'éventualité peu probable où ces cas soient les seuls à être co-infectés, le taux global de co-infection s'élèverait à 2 %. On ne peut tirer de ce système des renseignements épidémiologiques supplémentaires sur les cas de co-infection (p. ex., âge, sexe et origine ethnique) à cause du peu de données qu'on y retrouve. Grâce à l'information tirée d'autres sources, on a pu identifier deux importantes sous-populations à plus haut risque de co-infection TB-VIH : les Autochtones et les nouveaux immigrants au Canada.

### Autochtones

Les populations des Premières nations courent un très grand risque de souffrir et de la TB et de l'infection à VIH; le risque de co-infection y est donc très élevé<sup>(6,19)</sup>. Bien que la co-infection TB-VIH semble peu répandue dans les communautés des Premières nations, le fait qu'on dispose de données limitées empêche toute comptabilisation exacte<sup>(20)</sup>. Un rapport de 1999 de la Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits (DG-SPNI), de Santé Canada, n'a fait état que de cas isolés de co-infection chez les membres des Premières nations vivant dans des réserves.

### Immigrants

En 2002, Citoyenneté et Immigration Canada (CIC) a imposé le dépistage de l'infection à VIH dans le cadre de l'examen médical réglementaire aux fins de l'immigration\*. Entre janvier 2002 et septembre 2006, environ 2 400 personnes ont été trouvées séropositives pour le VIH durant cet examen médical. La majorité d'entre elles sont admissibles au Canada pour des raisons de santé et sont issues de pays où la TB est endémique. Le risque de co-infection TB-VIH dans cette population est donc probablement important.

### Analyse et conclusions

Le niveau de co-infection TB-VIH au Canada demeure obscur. Les estimations varient entre 1,6 % et 19 %. Certaines données comme celles communiquées au SCDCT ne permettent pas de mesurer le taux de séropositivité pour le VIH chez les cas de TB ni de définir plus précisément des sous-groupes de patients atteints de TB qui courent un plus grand risque de contracter une infection à VIH. Au Canada, il est probable que le problème de la co-infection ira en s'aggravant, en particulier chez les immigrants et les réfugiés provenant de pays où l'incidence de la TB et de l'infection à VIH est élevée et chez les Autochtones.

\*Toutes les personnes qui présentent une demande de résidence permanente (c.-à-d. immigration) et certains résidents temporaires (selon certains facteurs comme la durée prévue de séjour au Canada, le pays d'origine et l'occupation prévue au Canada) sont tenus de subir un examen médical réglementaire.

Dans le cadre de l'examen médical réglementaire, on doit faire passer un test de détection du VIH aux personnes suivantes :

- toutes les personnes de  $\geq 15$  ans;
- celles de  $< 15$  ans qui présentent des facteurs de risque connus.

What the CTBRS data do demonstrate, however, is that universal testing and reporting is not occurring, despite the fact that TB patients constitute a high-priority group for epidemiologic surveillance for HIV and despite the long-standing existence of recommendations for universal testing and reporting<sup>(9)</sup>.

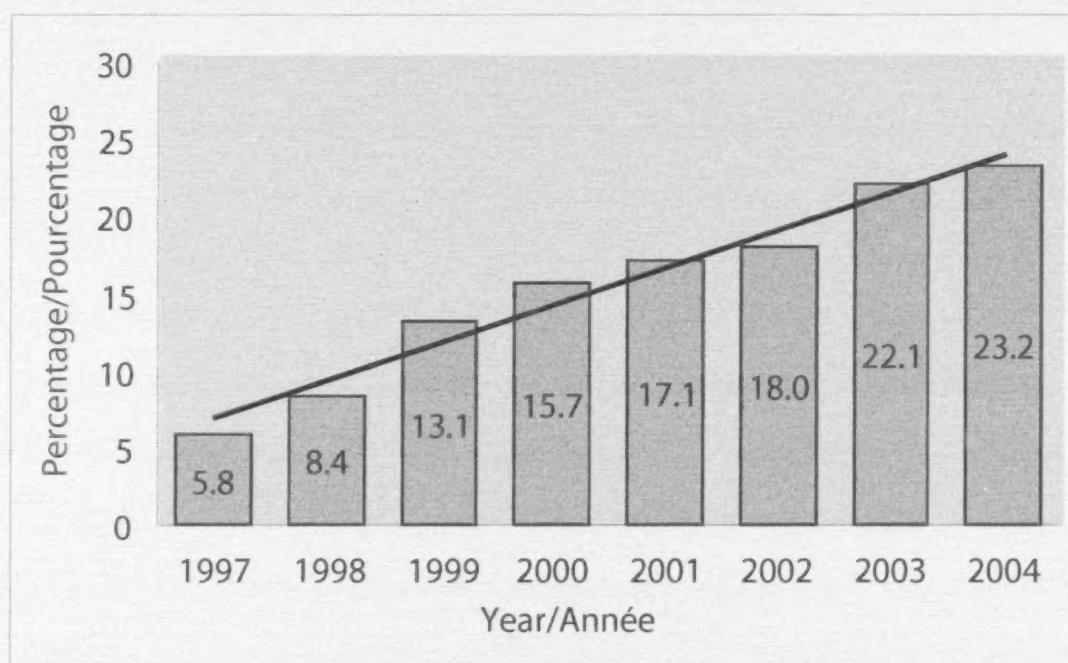
In order to accurately assess the extent of TB-HIV coinfection in Canada and to ensure that effective treatment and appropriate care and prevention programs are provided, a further increase in testing and reporting is essential.

Ce que les données du SCDCT démontrent, cependant, c'est qu'il n'y a pas de dépistage universel ni de déclaration des cas de co-infection, même si les patients atteints de TB constituent un groupe prioritaire pour la surveillance épidémiologique du VIH et s'il existe depuis longtemps des recommandations relatives au dépistage universel et à la déclaration des cas<sup>(9)</sup>.

Afin d'évaluer précisément l'ampleur de la co-infection TB-VIH et afin qu'un traitement efficace, des soins appropriés et des programmes de prévention soient offerts, il est essentiel d'intensifier davantage le dépistage et la communication des résultats.

**Figure 1. Proportion of TB cases reported in Canada for which HIV status was known: 1997-2004**

**Figure 1 : Proportion des cas de TB signalés au Canada dont le statut à l'égard du VIH est connu : 1997-2004**



### Acknowledgement

The author acknowledges the members of the Canadian Tuberculosis Committee and the provincial and territorial tuberculosis programs for their contribution and participation in the Canadian Tuberculosis Reporting System:

Alberta Health and Wellness  
Disease Control and Prevention Branch

Division of Tuberculosis Control  
British Columbia Centre for Disease Control

Manitoba Tuberculosis Control Program

Department of Health and Wellness  
New Brunswick

Department of Health and Community Services  
Newfoundland and Labrador

### Remerciements

L'auteur remercie les membres du Comité canadien de lutte antituberculeuse et les programmes provinciaux et territoriaux de lutte antituberculeuse de leur contribution et de leur participation au Système canadien de déclaration des cas de tuberculose :

Alberta Health and Wellness  
Disease Control and Prevention Branch

Division of Tuberculosis Control  
British Columbia Centre for Disease Control

Programme de lutte antituberculeuse du Manitoba

Ministère de la Santé et du Mieux-être  
Nouveau-Brunswick

Department of Health and Community Services  
Newfoundland and Labrador



Department of Health and Social Service  
Government of Northwest Territories

Office of the Chief Medical Officer of Health  
Nova Scotia Department of Health

Department of Health & Social Services  
Government of Nunavut

Vaccine Preventable Diseases and TB Control Unit  
Ontario Ministry of Health and Long-Term Care

Department of Health and Social Services  
Prince Edward Island

Direction de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec

Tuberculosis Control Program  
Saskatchewan Health

Department of Health and Social Services  
Yukon

Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada

Canadian Lung Association

Canadian Public Health Laboratory Network

Citizenship and Immigration Canada

Correctional Service of Canada

First Nations and Inuit Health Branch,  
Health Canada

National Microbiology Laboratory,  
Public Health Agency of Canada

Tuberculosis Prevention and Control,  
Public Health Agency of Canada

Department of Health and Social Service  
Government of Northwest Territories

Office of the Chief Medical Officer of Health  
Nova Scotia Department of Health

Department of Health & Social Services  
Government of Nunavut

Unité de prévention des maladies par vaccination et de lutte contre la tuberculose  
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario

Department of Health and Social Services  
Prince Edward Island

Direction de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec

Tuberculosis Control Program  
Saskatchewan Health

Department of Health and Social Services  
Yukon

Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada

Association pulmonaire du Canada

Réseau canadien des laboratoires de santé publique

Citoyenneté et Immigration Canada

Service correctionnel du Canada

Direction générale de la santé des Premières nations  
et des Inuits, Santé Canada

Laboratoire national de microbiologie,  
Agence de santé publique du Canada

Lutte antituberculeuse,  
Agence de santé publique du Canada

**Table 1. HIV status among TB cases in Canada by province, 2004 (percentage of cases with known HIV status)**

HIV status	Canada	Alta.	B.C.	Man.	N.B.	Nfld.	N.W.T.	N.S.	Nun.	Ont.*	Que.	P.E.I.	Sask.	Y.T.
Negative	336	89	128	42	5		10	2	16	2	40			2
Positive	38	2	15	9						7	5			
Test not offered	1		1			3								
Test refused	2		2											
Unknown	1236	18	153	93	5	7		6	16	691	174	1	70	2
<b>TOTAL</b>	<b>1,613</b> (23.2)	<b>109</b> (83.5)	<b>299</b> (47.8)	<b>144</b> (35.4)	<b>10</b> (50)	<b>7</b> (0)	<b>10</b> (100)	<b>8</b> (25)	<b>32</b> (50)	<b>700</b> (1.3)	<b>219</b> (20.5)	<b>1</b> (0)	<b>70</b> (0)	<b>4</b> (50)

**Tableau 1 : Statut à l'égard du VIH des cas de TB au Canada, selon la province, 2004 (% de cas dont le statut à l'égard du VIH est connu)**

Statut à l'égard du VIH	Canada	Alb.	C.-B.	Man.	N.-B.	T.-N.	T.N.-O.	N.-É.	Nun.	Ont.*	Qc	Î.-P.-É.	Sask.	Yn
Négatif	336	89	128	42	5		10	2	16	2	40			2
Positif	38	2	15	9						7	5			
Test non offert	1		1											
Test refusé	2		2											
Inconnu	1236	18	153	93	5	7		6	16	691	174	1	70	2
<b>TOTAL</b>	<b>1613</b> (23,2)	<b>109</b> (83,5)	<b>299</b> (47,8)	<b>144</b> (35,4)	<b>10</b> (50)	<b>7</b> (0)	<b>10</b> (100)	<b>8</b> (25)	<b>32</b> (50)	<b>700</b> (1,3)	<b>219</b> (20,5)	<b>1</b> (0)	<b>70</b> (0)	<b>4</b> (50)

## References

1. Selwyn PA, Hartel D, Lewis VA. A prospective study of the risk of tuberculosis among intravenous drug users with human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med* 1989;320:545-50.
2. Pape JW, Jean SS, Ho JL. Effect of isoniazid prophylaxis on incidence of active tuberculosis and progression of HIV infection. *Lancet* 1993;342:268-72.
3. Hopewell PC. Impact of human immunodeficiency virus infection on the epidemiology, clinical features, management, and control of tuberculosis. *Clin Infect Dis* 1992 Sep;15(3):540-7.
4. Dye C, Scheele S, Dolin P, et al. Consensus statement. Global burden of tuberculosis: Estimated incidence, prevalence, and mortality by country. WHO Global Surveillance and Monitoring Project. *JAMA* 1999 Aug;282(7):677-86.
5. Global tuberculosis control - surveillance, planning, financing. WHO Report 2006. WHO/HTM/TB/2006.362
6. Corbett EL, Watt CJ, Walker N, et al. The growing burden of tuberculosis: Global trends and interactions with the HIV epidemic. *Arch Intern Med* 2003 May;163(9):1009.
7. Godfrey-Faussett P, Maher D, Mukadi YD, et al. How human immunodeficiency virus voluntary testing can contribute to tuberculosis control. *Bull World Health Organ* 2002;80(12):39-45.
8. Health Canada. Recommendations for the screening and prevention of tuberculosis in patients with HIV and the screening for HIV in tuberculosis patients and their contacts. *CCDR* 2002;28(CS-7):1-6.
9. Centres for Disease Control and Prevention. Tuberculosis and Human Immunodeficiency Virus Infection: Recommendations of the Advisory Committee for the Elimination of Tuberculosis (ACET). *MMWR* 1989;38(14):243-50.
10. Katz DJ, Hall WN, Keon NB, et al. HIV testing in patients with tuberculosis. Physician response to national recommendations. *Am Rev Respir Dis* 1993 May;147(5):1283-6.
11. Harris T, Panaro L, Phypers M, et al. HIV testing among Canadian tuberculosis cases from 1997 to 1998. *CCIDMM* 2006;17(3):165-8.
12. Korzeniewska-Kosela M, FitzGerald JM, Vedral S, et al. Spectrum of tuberculosis in patients with HIV infection in British Columbia: Report of 40 cases. *CMAJ* 1992;146(11):1927-34.
13. Brassard P, Remis RS. Incidence of tuberculosis among reported AIDS cases in Quebec from 1979 to 1996. *CMAJ* 1999;160(13):1838-42.
14. Alexander DL. Epidemiology of AIDS/TB in Ontario - 1990 to 1995. *PHERO* 1997;8(4):94-8.
15. Ofner M. Tuberculosis and AIDS in Ontario-a record linkage. *PHERO* 1993;4:330-3.

## Références

1. Selwyn PA, Hartel D, Lewis VA. A prospective study of the risk of tuberculosis among intravenous drug users with human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med* 1989;320:545-50.
2. Pape JW, Jean SS, Ho JL. Effect of isoniazid prophylaxis on incidence of active tuberculosis and progression of HIV infection. *Lancet* 1993;342:268-72.
3. Hopewell PC. Impact of human immunodeficiency virus infection on the epidemiology, clinical features, management, and control of tuberculosis. *Clin Infect Dis* 1992 Sep;15(3):540-7.
4. Dye C, Scheele S, Dolin P, et coll. Consensus statement. Global burden of tuberculosis: Estimated incidence, prevalence, and mortality by country. WHO Global Surveillance and Monitoring Project. *JAMA* 1999 Aug;282(7):677-86.
5. Global tuberculosis control - surveillance, planning, financing. WHO Report 2006. WHO/HTM/TB/2006.362
6. Corbett EL, Watt CJ, Walker N, et coll. The growing burden of tuberculosis: Global trends and interactions with the HIV epidemic. *Arch Intern Med* 2003 May;163(9):1009.
7. Godfrey-Faussett P, Maher D, Mukadi YD, et coll. How human immunodeficiency virus voluntary testing can contribute to tuberculosis control. *Bull World Health Organ* 2002;80(12):939-45.
8. Santé Canada. Recommandations portant sur le dépistage et la prévention de la tuberculose chez les patients infectés par le VIH et sur le dépistage du VIH chez les patients atteints de tuberculose et leurs contacts. *RMTC* 2002;28(DCC-7):1-6.
9. Centres for Disease Control and Prevention. Tuberculosis and Human Immunodeficiency Virus Infection: Recommendations of the Advisory Committee for the Elimination of Tuberculosis (ACET). *MMWR* 1989;38(14):243-50.
10. Katz DJ, Hall WN, Keon NB, et coll. HIV testing in patients with tuberculosis. Physician response to national recommendations. *Am Rev Respir Dis* 1993 May;147(5):1283-6.
11. Harris T, Panaro L, Phypers M, et coll. HIV testing among Canadian tuberculosis cases from 1997 to 1998. *CCIDMM* 2006;17(3):165-8.
12. Korzeniewska-Kosela M, FitzGerald JM, Vedral S, et coll. Spectrum of tuberculosis in patients with HIV infection in British Columbia: Report of 40 cases. *CMAJ* 1992;146(11):1927-34.
13. Brassard P, Remis RS. Incidence of tuberculosis among reported AIDS cases in Quebec from 1979 to 1996. *CMAJ* 1999;160(13):1838-42.
14. Alexander DL. Epidemiology of AIDS/TB in Ontario - 1990 to 1995. *PHERO* 1997;8(4):94-8.
15. Ofner M. Tuberculosis and AIDS in Ontario-a record linkage. *PHERO* 1993;4:330-3.

16. Geduld JE, Archibald C. *TB among reported AIDS cases in Canada: 1994 to 2003*. Can J Inf Dis 2005;16(Suppl A):24A.
17. Geduld J, Brassard P, Culman K, et al. *Testing for HIV among patients with tuberculosis in Montreal*. Clin Invest Med 1999 Jun;22(3):111-8.
18. Blenkush MF, Korzeniewska-Kozela M, Elwood RK, et al. *HIV-related tuberculosis in British Columbia: Indications of a rise in prevalence and a change in risk groups*. Clin Invest Med 1996 Aug;19(4):271-8.
19. Global tuberculosis control - surveillance, planning, financing. WHO Report 2006. WHO/HTM/TB/2006.362
20. Public Health Agency of Canada. *Tuberculosis in Canada, 2004*. Minister of Public Works and Government Services Canada; 2007.
16. Geduld JE, Archibald C. *TB among reported AIDS cases in Canada: 1994 to 2003*. Can J Inf Dis 2005;16(Suppl A):24A.
17. Geduld J, Brassard P, Culman K, et coll. *Testing for HIV among patients with tuberculosis in Montreal*. Clin Invest Med 1999 Jun;22(3):111-8.
18. Blenkush MF, Korzeniewska-Kozela M, Elwood RK, et coll. *HIV-related tuberculosis in British Columbia: Indications of a rise in prevalence and a change in risk groups*. Clin Invest Med 1996 Aug;19(4):271-8.
19. Global tuberculosis control - surveillance, planning, financing. WHO Report 2006. WHO/HTM/TB/2006.362
20. Public Health Agency of Canada. *Tuberculosis in Canada, 2004*. Minister of Public Works and Government Services Canada; 2007.

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Public Health Agency of Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere. Copies of the report or supplements to the CCDCR can be purchased through the Member Service Center of the Canadian Medical Association.

Submissions to the CCDCR should be sent to the  
Editor-in-Chief  
Public Health Agency of Canada  
Scientific Publication and Multimedia Services  
120 Colonel By Rd. A.L. 6702A  
Ottawa, Ontario K1A 0K9

(On-line) ISSN 1481-8531  
©Minister of Health 2007

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. L'Agence de santé publique du Canada ne peut être tenue responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs. Pour acheter des copies du RMTC ou des suppléments au rapport, veuillez communiquer avec le Centre des services aux membres de l'Association médicale canadienne.

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à  
Rédactrice en chef  
Agence de santé publique du Canada  
Section des publications scientifiques et services  
Multimédias, 120, chemin Colonel By, A.L. 6702A  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

(En direct) ISSN 1481-8531  
©Ministre de la Santé 2007